

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-086990

(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl.

H05K 9/00

H05K 1/02

H05K 3/46

H05K 5/00

H05K 7/14

(21)Application number : 2001-275819

(71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

(22)Date of filing : 12.09.2001

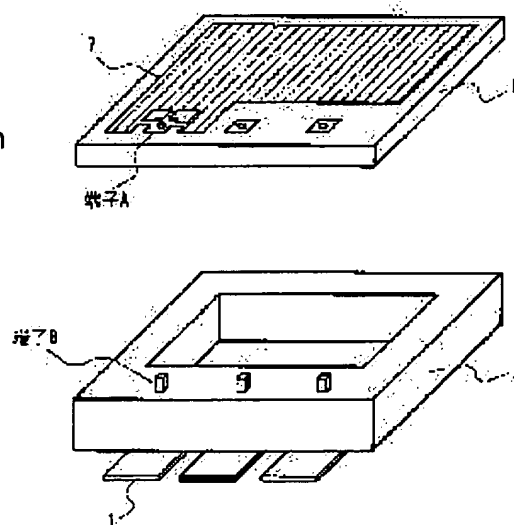
(72)Inventor : KUWANO YUKIYOSHI

(54) LOW-PROFILE PACKAGE STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a structure of a package suitable for realize a low profile.

SOLUTION: A printed board 6 has devices 3 mounted on one side and a wide-ranging ground pattern 7 (shield ground pattern) formed on the other side or in the inner layer. Since the printed board 6 functions as a lid at the same time, a low-profile package structure which is composed of a base 2 and the printed board 6 while having the effect of shielding can be realized.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-86990

(P 2003-86990A)

(43) 公開日 平成15年3月20日 (2003. 3. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト (参考)
H 0 5 K	9/00	H 0 5 K	Q 4E360
	1/02		N 5E321
	3/46		Z 5E338
	5/00		A 5E346
	7/14		B 5E348
審査請求	未請求	請求項の数 2	OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-275819 (P2001-275819)

(22) 出願日 平成13年9月12日 (2001. 9. 12)

(71) 出願人 000003104

東洋通信機株式会社

神奈川県川崎市幸区塚越三丁目484番地

(72) 発明者 ▲くわ野▼ 亨是

神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号

東洋通信機株式会社内

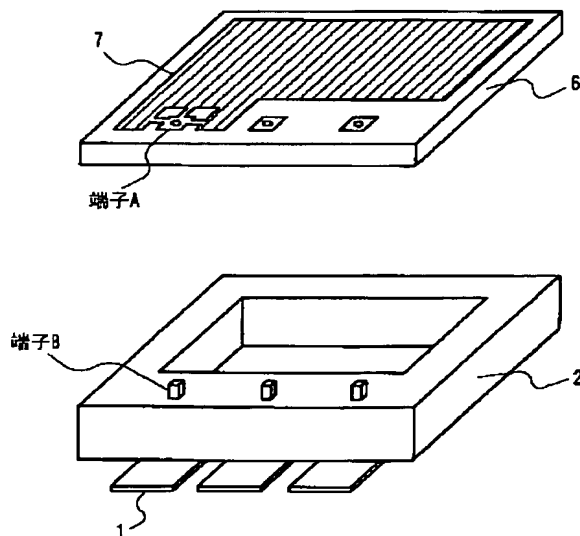
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 低背型パッケージ構造

(57) 【要約】

【課題】 低背化を図るに適したパッケージの構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 片面に素子 3 を実装し、反対面或いは内層部に広範囲な接地パターン 7 (シールド接地パターン) を形成したプリント板 6 を用い、このプリント板 6 に蓋としての機能を兼ね備えさせるようにしたので、シールド効果を有しつつ、ベース 2 とプリント板 6 とで構成した低背型パッケージ構造を実現することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リード端子を有する樹脂モールドベースと、
片面に部品を実装し、他面にはシールド接地パターンを配置したプリント板とを備えたことを特徴とする低背型パッケージ構造。

【請求項 2】 前記プリント板が多層構成のものであって、内装層に前記シールド接地パターンを配置したことを特徴とする前記請求項 1 記載の低背型パッケージ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、低背型パッケージ構造に関し、特に、シールド効果を備えたまま金属ケース等を不要として低背化（薄型化）を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、電子部品は小型化が進み、電子部品の実装にあつては、益々、高密度化がなされている。ここで圧電発振器を例にして、従来のパッケージ構造を説明する。図 3 は従来の圧電発振器パッケージ構造の例を示す解体図である。この例に示すパッケージ構造は、複数のリード 1 を有し中央部に凹みを形成したベース 2 と、両面に回路の構成部品である素子 3 を実装したプリント板 4 と、前記ベース 2 との間でプリント板 4 を包含する箱状の蓋 5 とを備えて構成されている。

【0003】 前記ベース 2 は、樹脂モールドで形成され、これに埋め込まれた各リード 1 はベース 2 の上面に一部分を突出させている。この突出部を端子 B として示し、各端子 B は、それぞれ対応するリード 1 と電気的に導通している。なお、ここでは図示を省略したが、リード 1 はベース 2 の他の辺にも存在するのが一般的である。また、ベース 2 の凹み部は、プリント板 4 に実装された素子 3 の高さを考慮して、これらがベース 2 との間で圧迫されないように深さが設定されている。

【0004】 前記プリント板 4 は、セラミックの平板にパターンをプリントしたものであり、上述のベース 2 の各端子 B に対応する位置に、接続電極である端子 A を備えている。また、プリント板 4 は、その両面に抵抗器やコンデンサ、或いは、水晶振動子などの種々の素子 3 を実装している。

【0005】 前記蓋 5 は、シールド効果を有する金属ケースであつて、この蓋 5 を封止固着することで、電磁波を遮蔽している。なお、蓋 5 は、発振器実装時に GND 電位に接地されるよう構成されている。

【0006】 次に、図 4 は、上述の図 3 に示した従来の圧電発振器パッケージ構造例の断面図である。即ち、この図に示されるように、ベース 2 とプリント板 4 と蓋 5 を重ねて固着されたパッケージ構造であつた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来のパッケージ構造においては、以下に示すような問題点があつた。つまり、プリント板 4 上の素子 3 と、蓋 5 とは、接触しないように空間を設けて構成する必要があり、その以上の低背化（薄型化）が困難であるという問題点があつた。

【0008】 本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであり、更なる低背化を図ることができパッケージの構造を提供することを目的とする。

10 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明に係わる低背型パッケージ構造の請求項 1 の発明は、リード端子を有する樹脂モールドベースと、片面に部品を実装し、他面にはシールド接地パターンを配置したプリント板とを備えたことを特徴とする。

【0010】 また、本発明に係わる低背型パッケージ構造の請求項 2 の発明は、前記請求項 1 記載の低背型パッケージ構造において、前記プリント板が多層構成のものであつて、内装層に前記シールド接地パターンを配置したことを特徴とする。

20 【0011】

【発明の実施の形態】 以下、図示した実施の形態例に基づいて本発明を詳細に説明する。図 1 は本発明に係わる低背型パッケージ構造の実施の形態例を示す解体図である。なお、上述の図 3 に示した従来例のものと同様の構成部については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0012】 この例に示す低背型パッケージ構造は、複数のリード 1 を有するベース 2 と、プリント板 6 とからなる。前記ベース 2 は、従来のもので材質、形状共に同様のものである。また、プリント板 6 の材質については、従来のもので同様にセラミックであるが、素子 3 を下側片面（ここでは図示していない）にのみ実装しており、上側面には、ほぼ全面を覆うように接地パターン 7（ベタアースとも呼ばれる）を配置している。

【0013】 つまり、この図に示す低背型パッケージ構造は、上側片面に設けた接地パターン 7 によりシールド効果を有するプリント板 6 が、蓋としての機能を兼ね備えることで、従来例に示した蓋 5 を不要としているのである。

【0014】 次の図 2 は、本発明に係る低背型パッケージ構造例を示す断面図である。この図に示すように、ベース 2 とプリント板 6 とが固着されると、プリント板 6 の片面に実装された素子 3 は、ベース 2 に設けられた凹部内に格納され、パッケージ全体の高さとしては、ベース 2 の高さと同じプリント板 6 の厚みを加えただけのものとする事ができる。

【0015】 以上説明した本発明の実施の形態例においては、プリント板 6 の部品実装面とは半対面の最外層に接地パターン 7 を配置するという例を示したが、本発明

3

の実施にあつてはこの例に限らず、例えば、プリント板 6 を多層基板とし、その内層部に接地パターン 7 を配置するように構成しても良い。これによれば、シールド効果を備えつつ、パッケージ表面全体を絶縁材とすることもできる。

【0016】 以上のように、本発明に係わる低背型パッケージ構造は、片面に素子 3 を実装し、反対面或いは内層部に広範囲な接地パターン 7 (シールド接地パターン) を形成したプリント板 6 を用い、このプリント板 6 に蓋としての機能を兼ね備えさせるようにしたので、シールド効果を有しつつ、ベース 2 とプリント板 6 とで構成した低背型パッケージ構造を実現することができる。また、従来の金属ケースなどからなる蓋 5 が不要となるので部品点数が少なくなり、製造工程の削減、製品の低コスト化及び信頼性向上にも極めて有効である。

【0017】

【発明の効果】 以上のように本発明に係わる低背型パッケージ構造は、片面にのみ素子を実装し、且つシールド

4

接地パターンを有したプリント板と、樹脂モールドベースとを重ねてパッケージを構成したので、薄型のパッケージが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に低背型パッケージ構造の実施例を示す解体図である。

【図 2】 本発明に低背型パッケージ構造の実施例を示す断面図である。

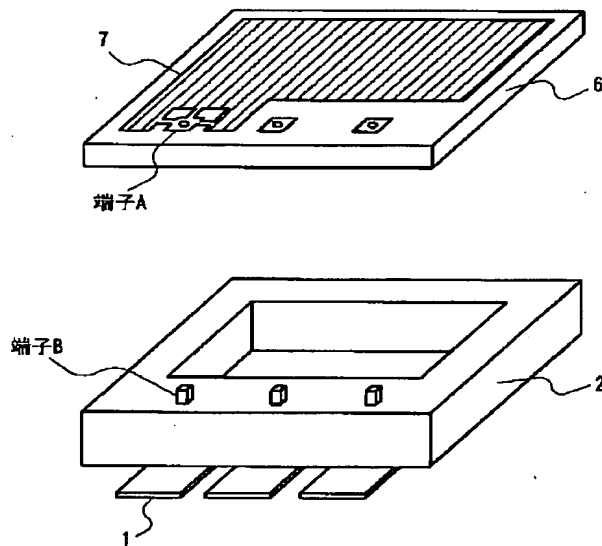
【図 3】 従来のパッケージ構造例を示す解体図である。

【図 4】 従来のパッケージ構造例を示す断面図である。

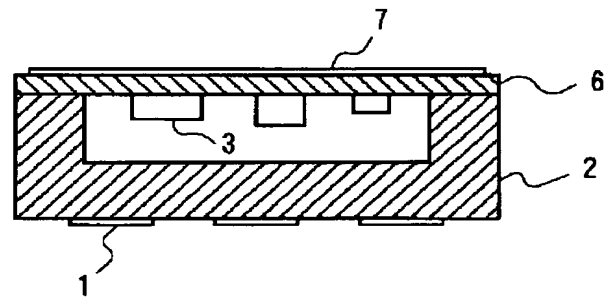
【符号の説明】

- 1・・・リード
- 2・・・ベース (樹脂モールド基台)
- 3・・・素子 (回路構成部品)
- 4・・・プリント板 (セラミック基板)
- 5・・・蓋 (金属ケース)
- 6・・・プリント板 (セラミック基板)
- 7・・・接地パターン

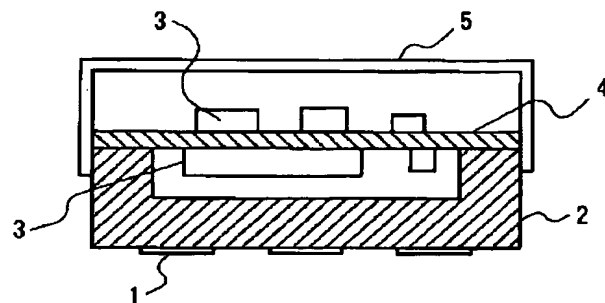
【図 1】



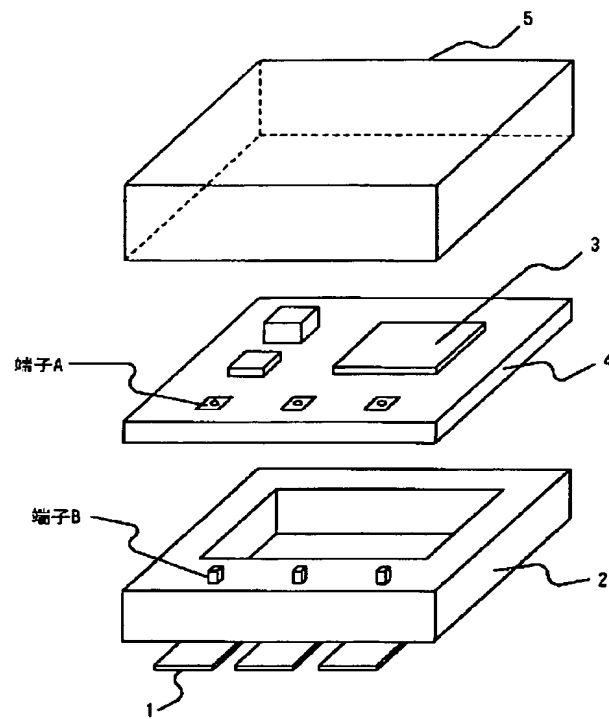
【図 2】



【図 4】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB12 AB31 BA08 CA01
 EA18 ED07 ED27 GA34 GB97
 5E321 AA01 AA14 AA17 GG05
 5E338 AA02 AA03 AA18 BB02 BB13
 BB25 BB75 CC01 CC06 CD23
 CD32 EE13
 5E346 AA12 AA15 AA42 BB02 BB03
 BB04 BB07 CC17 FF01 HH01
 5E348 AA02 AA05 AA07 CC06 CC08
 CC09 EE29 EF42

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the resin mold base which has a lead terminal, and one side -- components -- mounting -- on the other hand -- being alike -- the low back type package structure characterized by having the printed circuit board which has arranged the shield ground pattern.

[Claim 2] Said low back type package structure according to claim 1 which said printed circuit board is the thing of a multilayer configuration, and is characterized by having arranged said shield ground pattern in the interior layer.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the technique of attaining low back-ization (thin-shape-izing), using metal casing etc. as unnecessary about low back type package structure with a shielding effect having.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, if a miniaturization progresses and electronic parts are in mounting of electronic parts, densification is made increasingly. A piezo oscillator is made into an example here and the conventional package structure is explained. Drawing 3 is the dismantling Fig. showing the example of the conventional piezo-oscillator package structure. Between the base 2 which has two or more leads 1 and formed the depression in the center section, the printed circuit board 4 which mounted the component 3 which is the component part of a circuit in both sides, and said base 2, the package structure shown in this example is equipped with the box-like lid 5 which includes the printed circuit board 4, and is constituted.

[0003] Said base 2 is formed by resin mold, and each lead 1 embedded at this is making the part project on the top face of the base 2. This lobe was shown as a terminal B and each terminal B has flowed electrically with the lead 1 which corresponds, respectively. In addition, although illustration was omitted here, as for lead 1, existing in other sides of the base 2 is common. Moreover, in consideration of the height of the component 3 with which the depression section of the base 2 was mounted in the printed circuit board 4, the depth is set up so that these may not be pressed between the bases 2.

[0004] Said printed circuit board 4 printed the pattern on the plate of a ceramic, and equips the location corresponding to each terminal B of the above-

mentioned base 2 with the terminal A which is a connection electrode. Moreover, the printed circuit board 4 mounts the various components 3, such as a resistor, and a capacitor or a quartz resonator, in the both sides.

[0005] Said lid 5 is metal casing which has a shielding effect, is carrying out closure fixing of this lid 5, and has covered the electromagnetic wave. In addition, the lid 5 is constituted so that it may be grounded by GND potential at the time of oscillator mounting.

[0006] Next, drawing 4 is the sectional view of the conventional example of piezo-oscillator package structure shown in above-mentioned drawing 3 . That is, as shown in this drawing, it was the package structure which fixed the base 2, the printed circuit board 4, and a lid 5 in piles.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there was a trouble as shown below in the conventional package structure mentioned above. That is, the component 3 on the printed circuit board 4 and the lid 5 needed to prepare and constitute space so that it might not contact, and they had the trouble that the reduction in the back of the more than (thin-shape-izing) was difficult.

[0008] It is made in order that this invention may solve such a trouble, and it aims at offering the structure of a package where further low back-ization can be attained.

[0009]

[Means for Solving the Problem] the resin mold base where invention of claim 1 of the low back type package structure concerning this invention has a lead terminal in order to solve the above-mentioned technical problem, and one side -- components -- mounting -- on the other hand -- being alike -- it is characterized by having the printed circuit board which has arranged the shield ground pattern.

[0010] Moreover, in said low back type package structure according to claim 1, said printed circuit board is the thing of a multilayer configuration, and invention of claim 2 of the low back type package structure concerning this invention is characterized by having arranged said shield ground pattern in the interior layer.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail based on the example of a gestalt of the illustrated operation. Drawing 1 is the dismantling Fig. showing the example of a gestalt of operation of the low back type package structure concerning this invention. In addition, the sign same about the same configuration section as the thing of the conventional example shown in above-mentioned drawing 3 is attached, and the explanation is omitted.

[0012] The low back type package structure shown in this example consists of the base 2 which has two or more leads 1, and the printed circuit board 6. The conventional thing, the quality of the material, and the configuration of said base 2 are the same. Moreover, about the quality of the material of the printed circuit board 6, although it is a ceramic like the conventional thing, the component 3 is mounted only in bottom one side (here, not shown), and in the top side, the touch-down pattern 7 (called a solid ground) is arranged so that the whole surface may be covered mostly.

[0013] That is, the printed circuit board 6 which has a shielding effect with the touch-down pattern 7 prepared in top one side is having a function as a lid, and the low back type package structure shown in this drawing covers it unnecessary with the lid 5 shown in the conventional example.

[0014] Following drawing 2 is the sectional view showing the example of low back type package structure concerning this invention. If the base 2 and the printed circuit board 6 fix as shown in this drawing, the component 3 mounted in one side of the printed circuit board 6 is stored in the crevice established in the base 2, and can be made only into what applied the thickness of the printed circuit board 6 to the height of the base 2 as height of the whole package.

[0015] In the example of a gestalt of operation of this invention explained above, although the component side of the printed circuit board 6 showed the example of arranging the touch-down pattern 7 in the outermost layer of a half-confrontation, you may constitute so that not only this example but the printed circuit board 6 may be used as a multilayer substrate if it is in operation of this

invention, among those the touch-down pattern 7 may be arranged to a layer. According to this, the whole package front face can also be used as an insulating material, having a shielding effect.

[0016] As mentioned above, the low back type package structure concerning this invention mounts a component 3 in one side, and it can realize low back type package structure constituted from the base 2 and the printed circuit board 6, having a shielding effect, since it was made to make this printed circuit board 6 have a function as a lid using the printed circuit board 6 which formed the wide range touch-down pattern 7 (shield ground pattern) in an opposite side or the inner layer section. Moreover, since the lid 5 which consists of the conventional metal casing etc. becomes unnecessary, components mark decrease, and it is very effective also in low-cost-izing and the improvement in dependability in reduction of production processes, and a product.

[0017]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since the low back type package structure concerning this invention mounted the component only in one side and constituted the package for the printed circuit board with a shield ground pattern, and a resin mold base in piles, a thin package is realizable.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the dismantling Fig. showing the example of low back type package structure in this invention.

[Drawing 2] It is the sectional view showing the example of low back type package structure in this invention.

[Drawing 3] It is the dismantling Fig. showing the conventional example of package structure.

[Drawing 4] It is the sectional view showing the conventional example of package structure.

[Description of Notations]

- 1 ... Lead
 - 2 ... Base (resin mold pedestal)
 - 3 ... Component (circuitry components)
 - 4 ... Printed circuit board (ceramic substrate)
 - 5 ... Lid (metal casing)
 - 6 ... Printed circuit board (ceramic substrate)
 - 7 ... Touch-down pattern
-

[Translation done.]

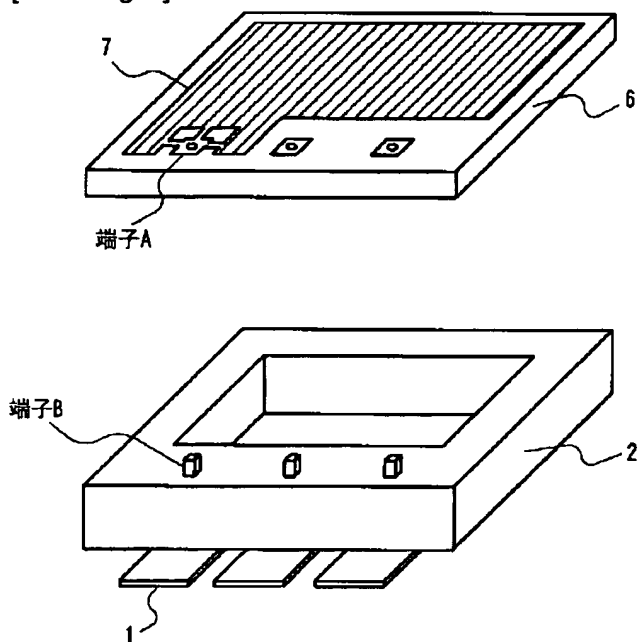
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

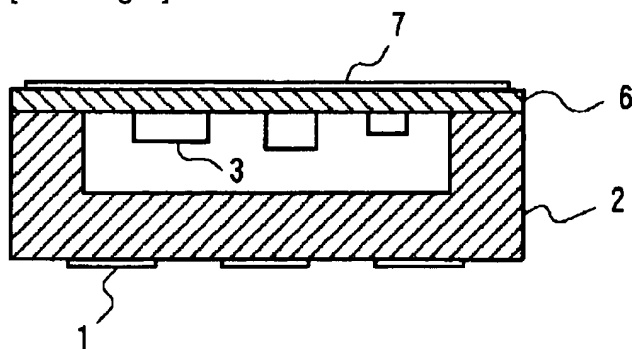
- 1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2. **** shows the word which can not be translated.
- 3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

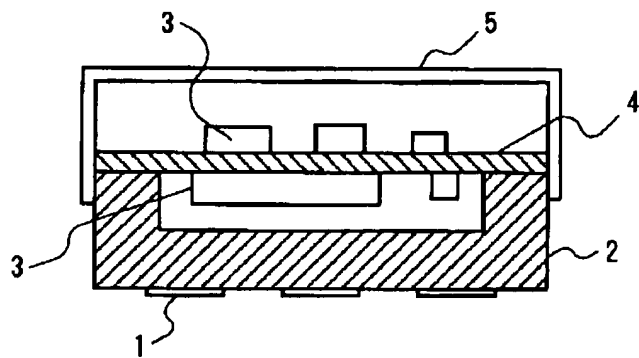
[Drawing 1]



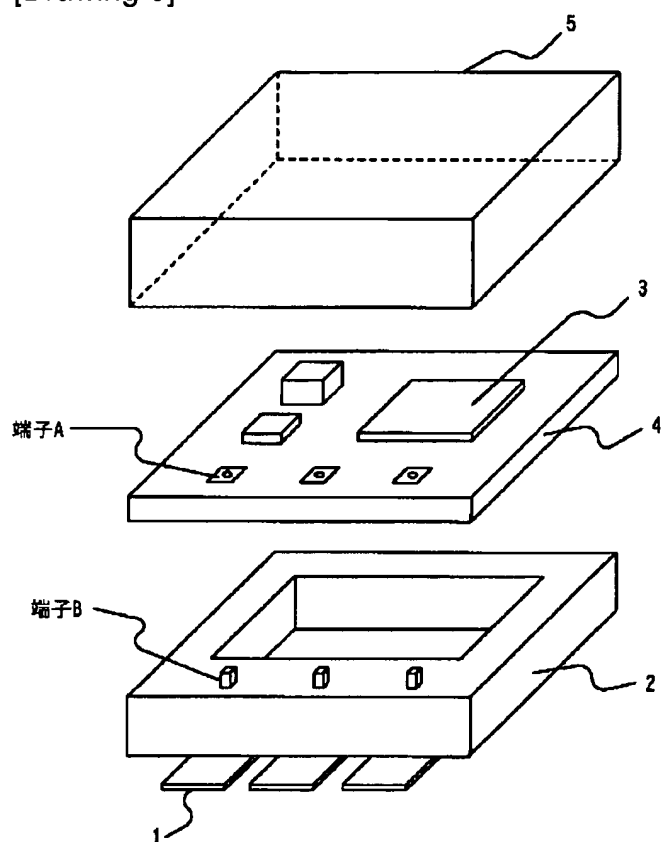
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 3]



[Translation done.]